



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЦТЭ

Наименование института

И.Э. Беляев

«30» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.13 Проектирование информационных систем

(Код и наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика
(Код и наименование направления подготовки)

Направленность(и) *
(профиль(и)) Математическое и программное обеспечение
систем искусственного интеллекта
(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация Бакалавр
(Бакалавр / Магистр)

* Наименование направленности (профиля) указывается только для дисциплин специализированного модуля 2

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
Цифровые системы и модели	к.ф.-м.н.,доцент	Смирнов Ю.Н.
Цифровые системы и модели	----	Овсеенко Г.А.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	Наименование кафедры – разработчика ЦСМ	28.04.2023	4	_____ Зав. каф. ЦСМ, к.ф.-м.н., доцент Смирнов Ю.Н.
Согласована	ЦСМ	19.05.2023	5	_____ Зав. каф. ЦСМ, к.ф.-м.н., доцент Смирнов Ю.Н.
Согласована	Учебно-методический совет института ИЦТЭ	30.05.2023	7	_____ Директор ИЦТЭ, к.т.н., доцент Беляев Э.И
Одобрена	Ученый совет института ИЦТЭ	30.05.2023	9	_____ Директор ИЦТЭ, к.т.н., доцент Беляев Э.И.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

(Цель и задачи освоения дисциплины, соответствующие цели ОП)

Целью освоения дисциплины Проектирование информационных систем является формирование у обучающихся компетенций в области проектирования информационных систем.

Задачами дисциплины являются:

- освоить методы проектирования информационных систем;
- сформировать компетенции по созданию проекта информационных систем;

Компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора
ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-3.2. Способен применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре ОП

Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. Информационные технологии

Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. Сетевое планирование и управление ИТ-проектами, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр(ы)		
			4		
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	6	216	216		
КОНТАКТНАЯ РАБОТА*	-	134	134		
АУДИТОРНАЯ РАБОТА	2,39	86	86		
Лекции	0,94	34	34		
Практические (семинарские) занятия		0	0		
Лабораторные работы	1,44	52	52		
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	3,61	130	130		
Проработка учебного материала	0,61	22	22		
Курсовой проект	2	72	72		
Курсовая работа	0	0	0		
Подготовка к промежуточной аттестации	1	36	36		
Промежуточная аттестация:			Э		
			-	КР	КП

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Всего часов	Распределение трудоемкости по видам учебной работы				Формы и вид контроля	Индексы индикаторов формируемых компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1	16	5	8		3		ОПК-3, ОПК-3.1-3, ОПК-3.2-3, ОПК-3.2-У
Раздел 2	16	5	8		3	ТК 1	ОПК-3, ОПК-3.1-У, ОПК-3.2-У, ОПК-3.1-В, ОПК-3.2-В
Раздел 3	18	6	8		4		ОПК-3, ОПК-3.1-У
Раздел 4	19	6	9		4	ТК 2	ОПК-3, ОПК-3.1-У, ОПК-3.2-У, ОПК-3.2-В
Раздел 5	19	6	9		4		ОПК-3.2-У, ОПК-3.1-У, ОПК-3.1-В, ОПК-3.1-3
Раздел 6	20	6	10		4	ТК 3	ОПК-3, ОПК-3.1-В, ОПК-3.2-3, ОПК-3.1-У
Курсовой проект	72				72	ОМкп	ОПК-3, ОПК-3.1-У, ОПК-3.1-В, ОПК-3.2-3, ОПК-3.1-В, ОПК-3.2-В
Экзамен	36				36	ОМ	ОПК-3, ОПК-3.1-3, ОПК-3.1-У, ОПК-3.1-В, ОПК-3.2-3, ОПК-3.2-У, ОПК-3.1-В, ОПК-3.2-В
Итого за 4 семестр	216	34	52		130		
ИТОГО	216	34	52		130		

3.3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Цифровые платформы предприятий

Тема 1.1. Цифровые платформы предприятий

Раздел 2. Реинжиниринг бизнес-процессов. Стандарты управления предприятием

Тема 2.1. Реинжиниринг бизнес-процессов. Стандарты управления предприятием

Раздел 3. Проектирование информационной системы

Тема 3.1. Структура информационной системы

Тема 3.2. Проектирование информационных потоков

Тема 3.3. Моделирование информационной системы

Раздел 4. Разработка задач информационной системы

Тема 4.1. Разработка задач информационной системы

Раздел 5. Проектирование компонентов

Тема 5.1. Проектирование технического обеспечения

Тема 5.2. Проектирование математического обеспечения

Тема 5.3. Проектирование информационного обеспечения

Тема 5.4. Проектирование программного обеспечения

Раздел 6. Управление проектированием информационной системы

Тема 6.1. Методы сетевого планирования и управления

3.4. Тематический план практических занятий

«Данный вид работы не предусмотрен учебным планом».

3.5. Тематический план лабораторных работ

1. Предпроектный анализ деятельности предприятия
2. Реинжиниринг бизнес-процессов предприятия и стандарт управления
3. Проектирование информационной системы предприятия
4. Разработка задачи и подсистемы
5. Проектирование компонентов информационной инфраструктуры
6. Управление проектированием информационной системы

3.6. Курсовой проект

1. Предпроектный анализ деятельности предприятия «название предприятия»
 - 1.1. Характеристика отрасли «название отрасли»
 - 1.2. Наименование и реквизиты предприятия
 - 1.3. Виды деятельности
 - 1.4. Основные фонды и физическая схема их расположения
 - 1.5. Характеристика трудовых ресурсов
 - 1.6. Входные ресурсы предприятия
 - 1.7. Продукты (услуги) предприятия
 - 1.8. Характеристика потребителей продукции и конкурентная среда
 - 1.9. Производственные и экономические показатели деятельности
 - 1.10. Организационная структура предприятия и физическая схема их расположения
 - 1.11. Стандарты оперативного, среднесрочного, стратегического управления предприятием
 - 1.12. Логическая и физическая схема компьютерной сети предприятия
 - 1.13. Состав и структура действующей информационной системы
 - 1.14. Актуальные проблемы и новые проекты предприятия
2. Реинжиниринг бизнес-процессов предприятия и стандарт управления
 - 2.1. Цели, принципы, методы и инструменты реинжиниринга бизнес-процессов
 - 2.2. Бизнес-процессы предприятия, их цели, описание, владельцы и целевые бизнес-продукты
 - 2.3. Бизнес-задачи и их исполнители, классификация

- 2.4. Нормализованная диаграмма связей исполнителей и бизнес-задач
- 2.5. Организационно-логические и временные связи решения бизнес-задач
- 2.6. Продуктовые связи решения бизнес-задач
 - 2.6.1. Таблица потоков создания бизнес-продуктов
 - 2.6.2. Схема создания стоимости
- 2.7. Показатели эффективности решения бизнес-задач и бизнес-процессов
- 2.8. Менеджмент предприятия, стандарты управления и процессно-задачная технология управления предприятием
- 2.9. База данных процессно-задачной технологии управления предприятием
- 3. Проектирование информационной системы предприятия
 - 3.1. Назначение и цели проектирования информационной системы
 - 3.2. Структура информационной системы предприятия
 - 3.3. Состав задач подсистем ИС
 - 3.4. Организационно-логическая сущность (схема IDEF3) решения задач подсистем ИС
 - 3.5. Информационные связи задач ИС
 - 3.5.1. Таблица информационных потоков
 - 3.5.2. Схема информационных потоков (IDEF0)
 - 3.6. Сравнительный анализ действующей и проектируемой ИС. Состав нереализованных задач ИС предприятия.
 - 3.7. Документирование проекта ИС предприятия.
 - 3.8. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда.
- 4. Разработка задачи «название задачи» подсистемы «название подсистемы»
 - 4.1. Постановка задачи
 - 4.2. Организационно-логическая сущность (функциональная модель) и алгоритм решения задачи
 - 4.3. Входные информационные массивы и их структура
 - 4.4. Выходные информационные массивы и их структура
 - 4.5. Первичные входные и выходные документы задачи
 - 4.6. Информационно-логическая (объектная) модель базы данных
 - 4.7. Программная реализация задачи
 - 4.7.1. Обоснование выбора среды разработки программного обеспечения
 - 4.7.2. Архитектура программного обеспечения

4.7.3. Техническая документация программного обеспечения

4.7.4. Руководство пользователя

5. Проектирование компонентов информационной инфраструктуры

5.1. Проектирование сетевой инфраструктуры (компьютерной сети и центров коммуникации)

5.2. Проектирование математического обеспечения

5.3. Проектирование информационного обеспечения

5.4. Проектирование программного обеспечения

5.5. Проектирование системы информационной безопасности

5.6. Проектирование организационного обеспечения

6. Проектирование и разработка составляющих ИС

6.1. Основы технического обеспечения информационных систем

6.2. Проектирование математического обеспечения ИС

6.3. Проектирование информационного обеспечения

6.4. Проектирование ПО ИС

6.5. Модели сетевого планирования и управления

4. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено		не зачтено	
ОПК-3	ОПК-3.1.	знать: Принципы и правила разработки стандартов проектирования ИС	В пределах 85- 100% стандарты проектирования	В пределах 70- 84% стандарты проектирования	В пределах 55- 69% стандарты проектирования	Ниже 55% стандарты проектирования

		уметь:				
		Использовать стандарты, нормы и правила проектирования ИС	Использовать не ниже 85% нормативов	Использовать в пределах 70- 84% нормативов	Использовать в пределах 55- 69% нормативов	Использовать ниже 55% нормативов
		владеть:				
		Навыками проектирования ИС в условиях предприятия	Не менее 85% навыками проектирования	В пределах 70- 84% навыками проектирования	В пределах 55- 69% навыками проектирования	Ниже 55% навыкам и проектирования
	ОПК-3.2.	знать:				
		Стандарты, нормы и правила составления документации проекта информационных систем при решении задач профессиональной деятельности	Не менее 85% стандартов, норм и правил документирования проекта ИС	В пределах 70- 84% стандартов, норм и правил документирования проекта ИС	В пределах 55- 69% стандартов, норм и правил документирования проекта ИС	Ниже 55% стандартов, норм и правил документирования проекта ИС
		уметь:				
		Составлять документацию проекта информационных систем при решении задач профессиональной деятельности	Составлять не менее 85% документации	Составлять 70- 84% документации	Составлять 55- 69% документации	Составлять ниже 55% документации
		владеть:				
		Навыками документирования проекта информационных систем в условиях предприятия при решении задач профессиональной деятельности	Навыками составлять не менее 85% документации и проекта ИС в условиях предприятия	Навыками составлять 70- 84% документации проекта ИС в условиях предприятия	Навыками составлять 55- 69% документации и проекта ИС в условиях предприятия	Навыкам и составлять ниже 55% документации и проекта ИС в условиях предприятия

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины.

Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре разработчика.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Учебно-методическое обеспечение

5.1.1. Основная литература

1. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 : учебное пособие / А. В. Бурков. - 2-е изд. - М. : Национальный открытый университет "ИНТУИТ", 2016. - 310 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100392>. - Текст : электронный.

2. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. - 2-е изд. - М. : Национальный открытый университет "ИНТУИТ", 2016. - 570 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100391>. - ISBN 978-5-94774-817-8. - Текст : электронный.

3. Методы оптимальных решений (Экономико-математические методы и модели): учебное пособие / Р. И. Горбунова, М. В. Мищенко, А. П. Сизиков [и др.]; под ред. С. И. Макарова. — Москва: КноРус, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-406-02903-9. — URL: <https://book.ru/book/936565>. — Текст: электронный.

4. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие / К. В. Рочев. - 3-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 128 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/223442>. - ISBN 978-5-507-44339-0. - Текст : электронный.

5. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем: учебное пособие для вузов / В. М. Вейцман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9982-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>.
Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация: учебное пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-7963-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169810>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Информационные системы в экономике: учебник для вузов / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. - 6-е изд., испр. - М.: Академия, 2012. - 288 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-8843-3. - Текст: непосредственный.

2. Информационные системы в экономике : учебник для вузов / К. В.

Балдин, В. Г. Уткин. - 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2006. - 395 с. - ISBN 5-94798-763-5. - Текст : непосредственный.

3. Информационные системы : учебник для вузов / Ю.С.Избачков, В.Н.Петров. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2008. - 656 с. : ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 9785469006411. - Текст : непосредственный

5.2. Информационное обеспечение

5.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e/lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	https://ibooks.ru/
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	https://book.ru/
4	Энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com/
5	Портал "Открытое образование"	https://npoed.ru/
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
7	LMS Moodle курс «Проектированием информационных систем»	https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=2532

5.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/
2	eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/	https://elibrary.ru/
3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/	http://window.edu.ru/
4	Мировая цифровая библиотека	https://www.loc.gov/	https://www.loc.gov/
5	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru/	http://techlibrary.ru/
6	Электронная библиотека	diss.rsl.ru	diss.rsl.ru

Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	http://app.kgeu.local/Home/Apps

5.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Краткое описание ПО	Реквизиты подтверждающих документов
1	Office Professional Plus	Пакет программных	ЗАО "СофтЛайнТрейд"

	2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD	продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	№225/10 от 28.01.2010 Неискл. право. Бессрочно
2	SQL Server Enterprise Edition 2008R2 Russian OpenLicensePack NoLevel AcademicEdition	Система управления реляционными базами данных	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №32081/KZN12 от 14.03.2012 Неискл. право. Бессрочно
3	Aris express	Инструмент моделирования для анализа и управления бизнес- процессами	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	ELMA Community Edition	Система которая позволяет моделировать бизнес-процессы, автоматизировать их	Свободная лицензия. Неискл. право Бессрочно
5	«РУКОНТЕКСТ»	Программная система для обнаружения текстовых заимствований	Версия для бесплатного доступа
6	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
7	Office 365 ProPlus	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ООО "Софтлайн трейд" № Tr096148 от 29.09.2020 Неискл. право. До 14.09.2021

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование вида учебной работы	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекции	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран) и др.
Лабораторные работы	Учебная научная лаборатория « <u>Информационно-математического моделирования</u> », Д-424	Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории: (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), лицензионное программное обеспечение

	Компьютерный класс с выходом в Интернет <u>Д-427</u>	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), лицензионное программное обеспечение
	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, экран, мультимедийный проектор, программное обеспечение
	Учебная аудитория для выполнения курсового проекта (курсовой работы) <u>Д-427</u> (указывается при наличии КР/КП и такой аудитории)	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, программное обеспечение

7. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www//kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом

жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);

- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;

- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;

- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

8. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися.

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование эстетической картины мира;

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					

*Приложение к рабочей
программе дисциплины*



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине**

Проектирование информационной системы
(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки

01.03.04 Прикладная математика
(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация

Бакалавр

(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2023

Промежуточная аттестация (экзамен)									0-45
Задание промежуточной аттестации									0-15
В письменной форме по билетам									0-30

2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено		не зачтено	
ОПК-3	ОПК-3.1	знать:	выставляется за выполнение глубокого понимания технологических методов расчета материалов, полные и содержательные ответы на тестовые вопросы (теоретическое и лабораторные задание)	выставляется за выполнение тестовых заданий; понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, ответы на тестовые вопросы (теоретическое или практическое задание)	выставляется за выполнение расчетных работ в семестре и тестовых заданий	выставляется за слабое и неполное выполнение расчетных работ в семестре и тестовых заданий.
		уметь:	Использовать стандарты, нормы и правила проектирования ИС	выставляется за выполнение глубокого понимания	выставляется за выполнение тестовых заданий; понимание	выставляется за выполнение расчетных работ в

			е технологических методов расчета материалов, полные и содержательные ответы на тестовые вопросы (теоретическое и лабораторные задание)	технологических методов расчета норм расхода материалов, ответы на тестовые вопросы (теоретическое или практическое задание)	семестре и тестовых заданий	расчетных работ в семестре и тестовых заданий.
		владеть:				
	Навыками проектирования ИС в условиях предприятия	выставляется за выполненное глубокое понимание технологических методов расчета материалов, полные и содержательные ответы на тестовые вопросы (теоретическое и лабораторные задание)	выставляется за тестовых заданий; понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, ответы на тестовые вопросы (теоретическое или практическое задание)	выставляется за выполненное расчетных работ в семестре и тестовых заданий	выставляется за слабое и неполное выполненное расчетных работ в семестре и тестовых заданий.	
		знать:				
	ОПК-3.2	Стандарты, нормы и правила составления документации проекта ИС	выставляется за выполненное глубокое понимание технологических методов расчета	выставляется за тестовых заданий; понимание технологических методов расчета норм	выставляется за выполненное расчетных работ в семестре и тестовых заданий	выставляется за слабое и неполное выполненное расчетных работ в семестре и тестовых

			материалов, полные и содержательные ответы на тестовые вопросы (теоретическое и лабораторные задания)	расхода материалов, ответы на тестовые вопросы (теоретическое или практическое задание)		заданий.
		уметь:				
		Составлять документацию проекта ИС	выставляются за выполнение глубокое понимание технологических методов расчета материалов, полные и содержательные ответы на тестовые вопросы (теоретическое и лабораторные задания)	выставляются за тестовых заданий; понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, ответы на тестовые вопросы (теоретическое или практическое задание)	выставляются за выполнение расчетных работ в семестре и тестовых заданий	выставляется за слабое и неполное выполнение расчетных работ в семестре и тестовых заданий.
		владеть:				
		Навыками документирования проекта ИС в условиях предприятия	выставляются за выполнение глубокое понимание технологических методов расчета материалов, полные и содержательные	выставляются за тестовых заданий; понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, ответы на тестовые	выставляются за выполнение расчетных работ в семестре и тестовых заданий	выставляется за слабое и неполное выполнение расчетных работ в семестре и тестовых заданий.

			ответы на тестовые вопросы (теоретическое и лабораторные задания)	вопросы (теоретическое или практическое задание)		
--	--	--	---	--	--	--

3. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Описание оценочного средства
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся	Темы проектов
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий

4. Перечень контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Для текущего контроля ТК1:

Проверяемая компетенция: ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3-2

Тест

Вопрос	Варианты ответа
Приведите этапы жизненного цикла ИС в порядке их следования	Проектирование
	Эксплуатация
	Анализ
	Модернизация
	Разработка
	Внедрение
При процессном подходе предприятие рассматривается как	Система технологических процессов
	Система взаимосвязанных деловых процессов
	Процесс производства и реализации продукции
	Процесс создания программного продукта
	Система взаимосвязанных бизнес-процессов

<i>Задачи бизнес процессов разделяют на:</i>	<i>Технологические</i>
	<i>Производственные</i>
	<i>Учетные</i>
	<i>Формализованные</i>
	<i>Организационные</i>
	<i>Аналитические</i>
<i>В состав ИС входят задачи:</i>	<i>Производственные</i>
	<i>Учетные</i>
	<i>Многокритериальные</i>
	<i>Организационные</i>
	<i>Формализованные</i>
<i>Какова связь между бизнес-процессом и ее задачами, а также между исполнителями и ее задачами:</i>	<i>Один к многим</i>
	<i>Много к одному</i>
	<i>Много ко множому</i>
	<i>Один к одному</i>
<i>Напишите продолжение предложения «Сворачивающее соединение «ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ» инициирует...</i>	
<i>Назовите свойства, которыми должна обладать технология проектирования ИС...</i>	
<i>Какие из перечисленных утверждений справедливы для характеристической сущности</i>	<i>Это связь вида "многие-к-одной" или "одна-к-одной" между двумя сущностями</i>
	<i>Это связь вида "многие-ко-многим" между двумя или более сущностями или экземплярами сущности</i>
	<i>На ER-диаграммах характеристика изображается в виде трапеции</i>
	<i>Характеристика - слабая зависимая сущность</i>
	<i>Для описания характеристики на ЯИМ используется предложение, имеющее в общем случае вид: ХАРАКТЕРИСТИКА (атрибут 1, атрибут 2, ...) [СПИСОК ХАРАКТЕРИЗУЕМЫХ СУЩНОСТЕЙ]</i>
	<i>Характеристика - это атрибут, развернутый в отдельную сущность</i>
<i>Календарная программа разработки задач ИС определяется на основе...</i>	

Вопросы к комплексному заданию ТК2

1. Назовите принципы выделения бизнес-процессов и подсистем ИС...
2. Назовите виды потоков между бизнес-процессами...
3. Напишите продолжение предложения «Разворачивающее соединение «И» инициирует...
4. Напишите продолжение предложения «Разворачивающее соединение «ИЛИ» инициирует...
5. Напишите продолжение предложения «Разворачивающее соединение «ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ» инициирует ...
6. Напишите продолжение предложения «Сворачивающее соединение «И» инициирует...
7. Напишите продолжение предложения «Сворачивающее соединение «ИЛИ» инициирует...
8. Напишите продолжение предложения «Сворачивающее соединение «ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ» инициирует...
9. Назовите свойства, которыми должна обладать технология

проектирования ИС...

10. Какие методы используются для формализации технологий проектирования и управления проектированием?

Вопросы к комплексному заданию ТКЗ

1. Формирование индивидуального информационного пространства?
2. Информационное пространство пользователя?
3. Какие можно выделить типы окон?
4. Для чего предназначены диалоговые окна?
5. Совокупность всех программ, предназначенных для выполнения на
6. компьютере, называют?
7. Взаимодействие человека и компьютера строится на основе чего?
8. Комплекс программ, обеспечивающих совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляющих пользователю доступ к его ресурсам, - это?
9. Основное окно операционной системы это?
10. Основными элементами графического интерфейса являются?

Для промежуточной аттестации:

1. Основные компоненты и их назначение цифровых платформ предприятия.
2. Модели жизненного цикла информационных систем.
3. Принципы и методы реинжиниринга бизнес-процессов, используемые в проектировании ИС.
4. Стандарт управления предприятием. Состав документации.
5. Принципы, стандарты, нормативы проектирования ИС.
6. Техническое задание на проектирование.
7. Структура ИС: подсистемы, модули, задачи.
8. Классификация задач ИС. Моделирование связей задач и исполнителей.
9. Моделирование информационных потоков.
10. Моделирование информационно-логических и временных связей задач ИС.
11. Проектирование технического обеспечения ИС.
12. Проектирование математического обеспечения ИС.
13. Проектирование информационного обеспечения ИС.
14. Проектирование организационного обеспечения ИС.
15. Проектирование информационной безопасности.
16. Состав и содержание документации проекта ИС.
17. Инструментальные средства проектирования ИС.
18. Автоматизированное проектирование и CASE, RAD-технологии.
19. Нормирование работ по проектированию ИС.
20. Сетевой граф проектирования ИС.
21. Методы управления проектированием ИС.